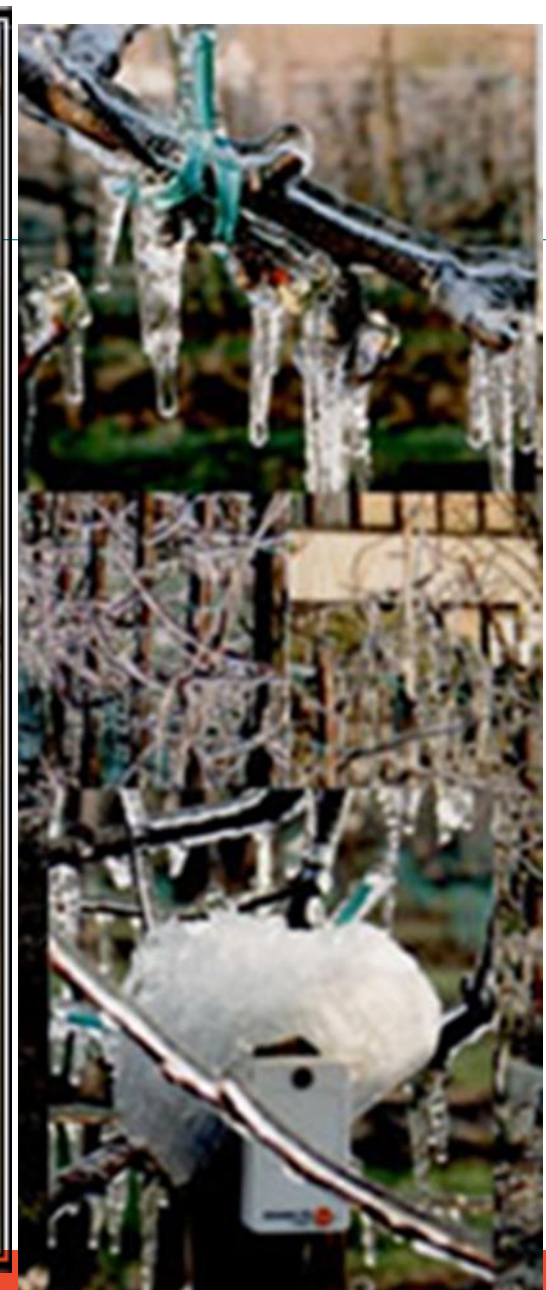


NACHTVORSTWERING

Fons Ver Berne



BELANG VAN NACHTVORST

- Schade

- oogstreductie in 10 jaar (48 ton/ha in 10 jaar)
 - 4 jaar geen effect
 - 3 jaar 10% reductie
 - 2 jaar 30% reductie
 - 1 jaar 70% reductie
- kwaliteitsverlies
- groeiverstoring

METHODEN NACHTVORSTWERING

- Plantplan aanpassen
- Snoei
- Gras en zwartstrook
- Voeding
- Parthenocarpie
- Beregening
- Verwarmen
- Windmachines

BEREGENING

- Water in ijs: 80 kCal/l komt vrij
- Water in waterdamp: 599 kCal/l is nodig
- Ijs heeft geen isolerende waarde (goede warmte geleiding)- klaarheid ijs (geen wit ijs)
- Gewas in ijs dat constant bevochtigd wordt
- Benodigde waterhoeveelheid 0.85 l/m² per uur per °C
- Rol waterverdeling, wind, RLV, druppelgrootte

BEREGENING: MOGELIJKHEDEN

- Klassiek $35\text{m}^3/\text{ha uur}$
- Doelgericht $12 - 25 \text{ m}^3/\text{ha uur}$
- Onderberegening $15 - 25 \text{ m}^3/\text{ha uur}$

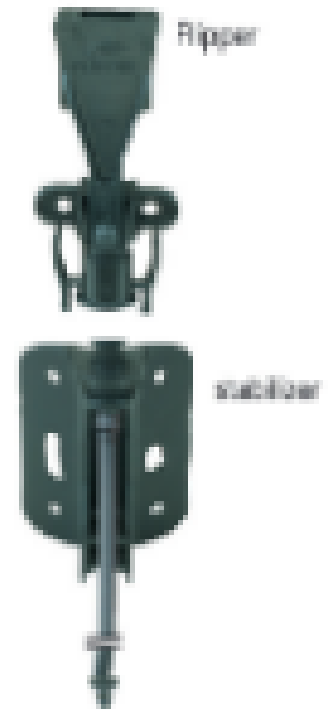
BEREGENING: PROBLEMEN

- wateroverlast (**ontoegankelijkheid**, structuurbederf, uitspoeling voedingselementen, ziekteproblemen, wortelsterfte, slechte vruchtzetting,...)
- **watervoorraad** - waterkwaliteit
- bloeiomstandigheden
- milieureglementering
 - **vergunning winning grondwater**
 - **vergunning winning oppervlaktewater**
 - **heffing winning grondwater/debietmeting**
 - **belasting waterzuivering**
 - **bouwvergunning**

DOELGERICHT

- minder water (12 - 25m³ /ha/uur)
- types
 - Dan 2001: 20l/u, 0.84 mm, 23m³ /ha/uur, om de 2.4m
 - Dan strook: 35l/u, 0.82mm, 24m³ /ha/uur, om de 4m
 - Dan flipper: 35l/u - 45l/u, 0.82mm (violet, bruin), 12-15 m³ /ha/uur, om de 7 - 9m

DOELGERICHT



DOELGERICHT

COMPONENTS



Flipper



Optional protecting box



Stabilizer

Flow Regulators



25 l/h

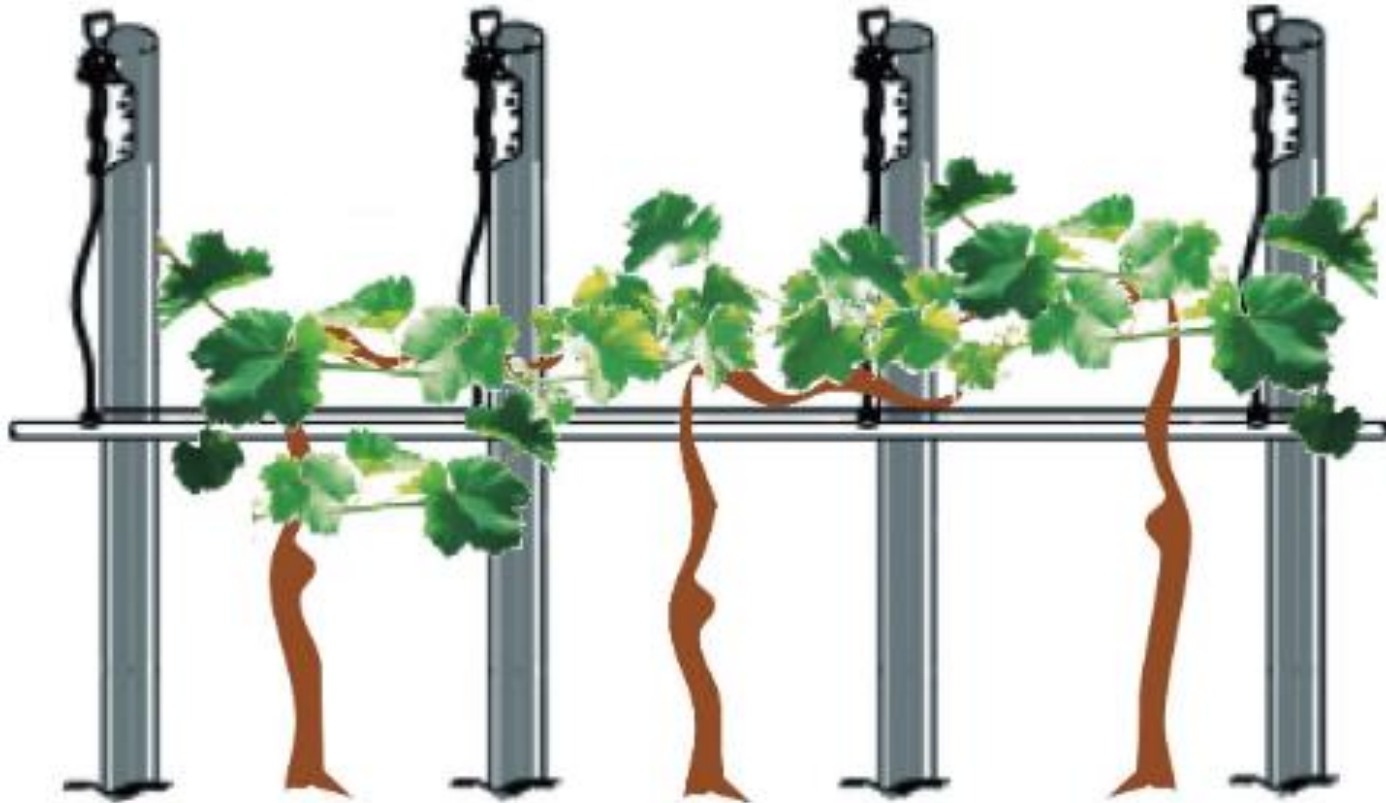


35 l/h



43 l/h

DOELGERICHT



DOELGERICHT

Capaciteit en bereik (bij 2 bar)

Nozzle (Kleur)	Flipper (Kleur)	Afgifte (l/u)	Straal (m)	Sproeierafstand (m)	Breedte (m)
Zwart	Zwart	25	7	6	1 - 1,2
Violet	Zwart	35	7,5	7	1 - 1,2
Bruin	Bruin	45	8	8	1 - 1,2

DAN FLIPPER: EIGENSCHAPPEN EN INRICHTING

- Violette of bruine nozzle (**0.82 mm**)- **35l/uur**
- 45 l/uur bij 2 bar
- **Speciale bevestiging** (sinds 2005) en micro-tube 7 X 5 en Dan-connector PE-4/7x4/7
- Maximale afstand **7 m voor violette nozzle** en **8.5 m** voor bruine nozzle
- Bevochtigde breedte ca. **60 - 80 cm** (Effektief 100 - 120 cm)

DAN FLIPPER: *EIGENSCHAPPEN EN INRICHTING*

- Ideale afstand **50 - 70 cm** boven kop van de **boom**, minstens 20 cm
- Maximaal sproeieraantal op PE van 20 mm is **11** en op PE van 25 mm is **25**
- De laatste **30 - 40 m** van de rijen altijd **16 mm PE**
- Filtratie tot 130 micron (Filter **120 Mesh**)
- Montage van de Flippers 5 cm boven de paal

DAN FLIPPER: *EIGENSCHAPPEN EN INRICHTING*

- gemiddelde afgifte **bij 2 Bar is 5 mm**
- afgifte per hectare voor 7 m: **15 m³ voor 3 m, 13.8 m³ voor 3.25 m en 12.8 m³ voor 3.5 m**

• voordelen

- **minder waterverbruik**: Opties waterleiding - direkt op bron - geen vijver
- efficiënt - **geringere temperatuurschommelingen**
- **geringer afkoelend effect bij opstart**
- **klaarder ijs** en snellere ijsvorming - geen wit ijs
- **beschermt tegen strengere vorst**: continue bevochtiging - grotere druppels - meer water per m²
- **kleinere buisdiameters**- Opties in combinatie met druppelbevloeiing

• voordelen

- **geringere materiaalkosten** - gunstigere jaarkosten
- behoeft geringere **energie** (elektropompen)
- **toegankelijkheid perceel**
- **geringerer druk**
- **andere gebruiksmogelijkheden**: zonnebrand - droogte

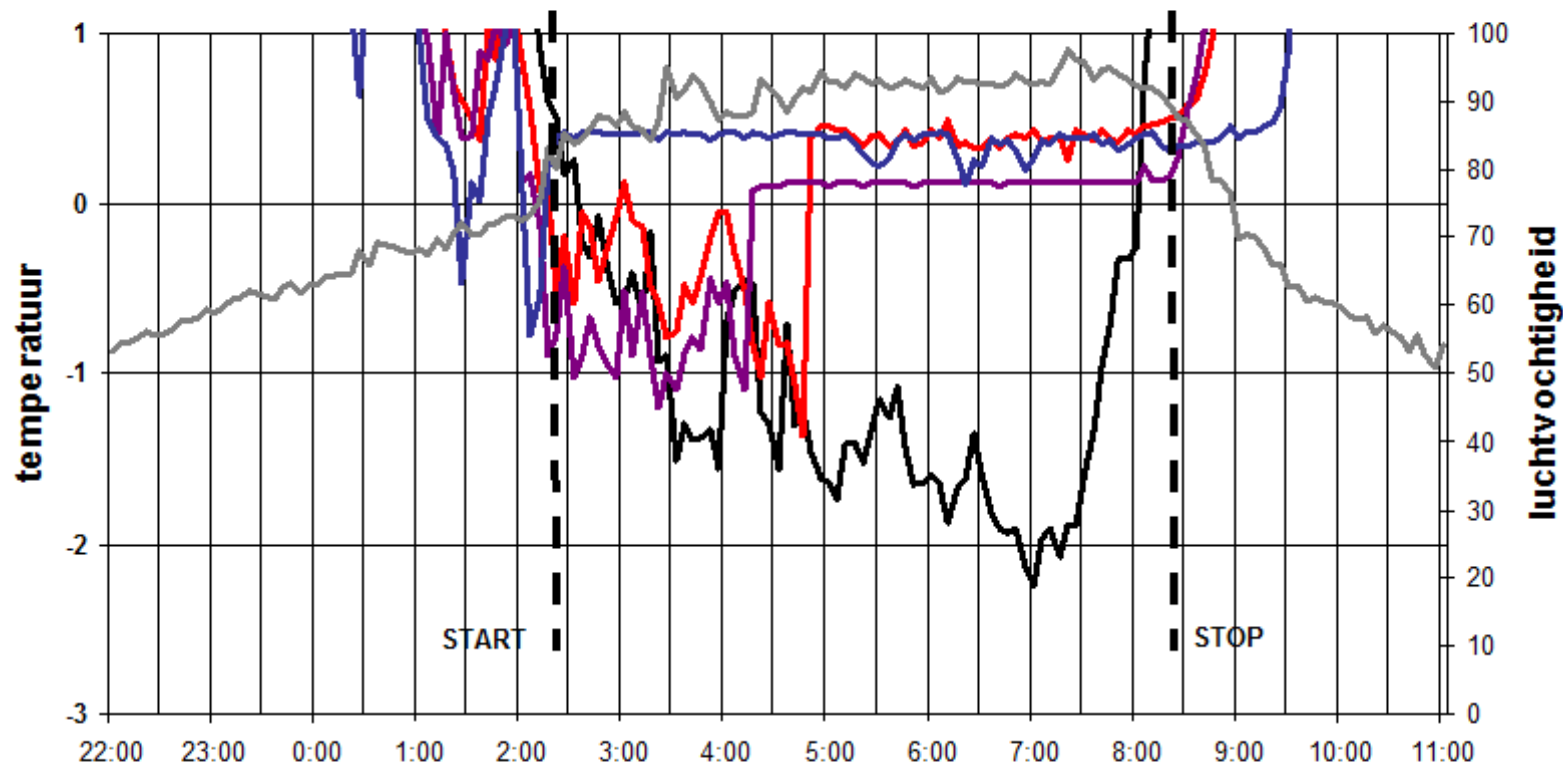
DOELGERICHT: FLIPPER

• Nadelen

- storingsgevoeliger: filtering - verstopping
- (meer) arbeid voor aanleg
- ideaal voor smalle bomen
- meer aandacht naar controle
- windgevoeliger
- afbreken en terug opbouwen
- ziekterisico's
- waterkwaliteit
- herinplant

DOELGERICHT: FLIPPER

10_11/04/2000 bovenberegening KHK



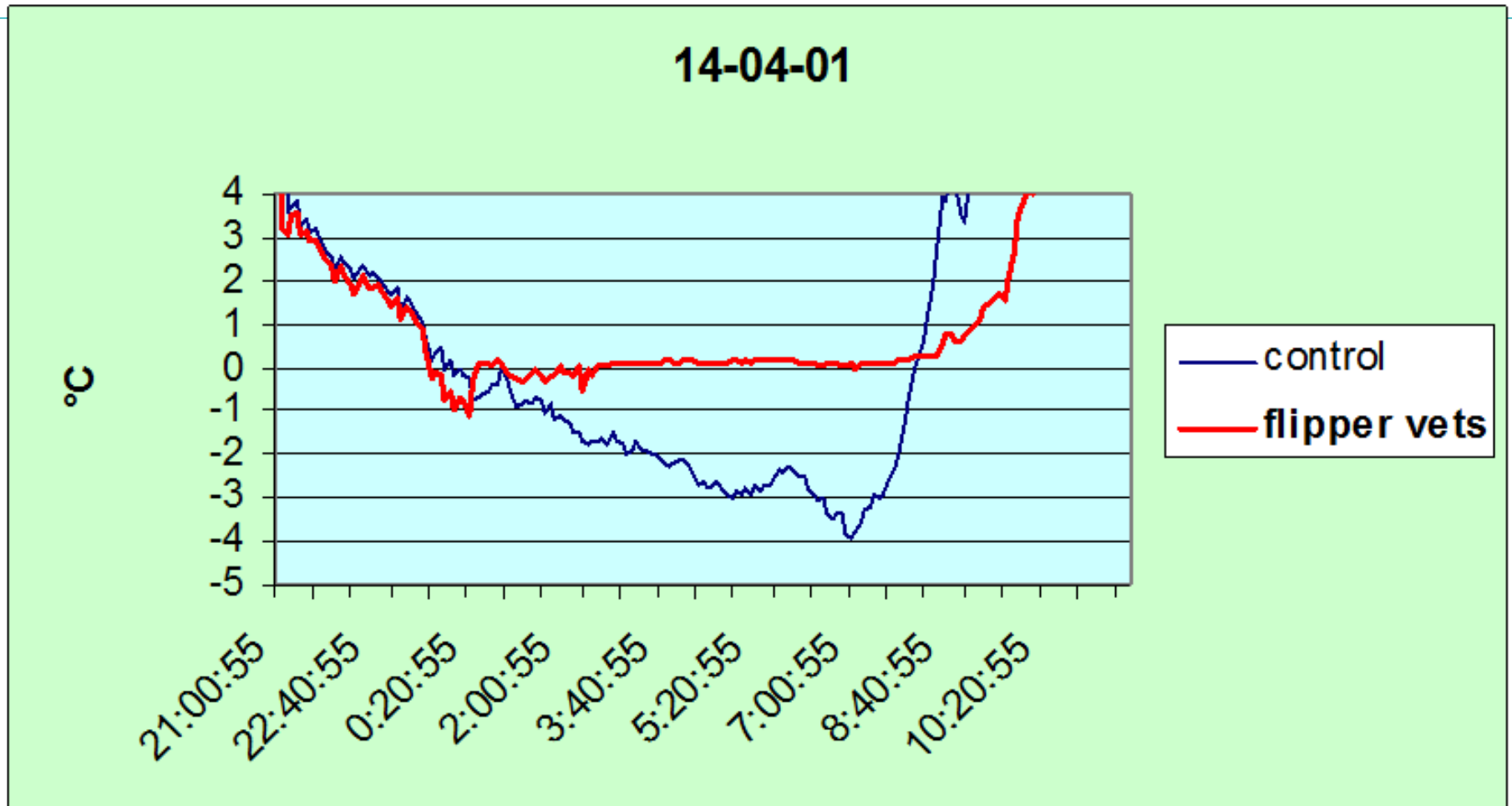
— controle ext.

— Klasiek ext.

— 2001 ext.

— Flipper ext.

DOELGERICHT:FLIPPER



DOELGERICHT: FLIPPER



DOELGERICHT: FLIPPER



DOELGERICHT: FLIPPER



DOELGERICHT: FLIPPER



DOELGERICHT: FLIPPER

	Flipper	Klassiek
Waterverbruik/uur	12m³	35m³
Watervoorraad/jaar	360m³	1050m³
Werkdruk	2 bar	3-4 bar
Toegankelijkheid	ja	nee
Efficiëntie	Goed	Goed

DOELGERICHT: FLIPPER

- Materiaalkost

Klassiek (Riegos Costa)	Dan Flipper
2800 - 4500 €	1854 - 2206 €

DOELGERICHT: FLIPPER

- Jaarlijkse vaste kost per ha (inclus materiaal, graafwerk, montage, bron en vijver)

Klassiek	Dan Flipper
857.5 €	570 €

DAN FLIPPER

- Laatste 10 jaar 4000000 Flippers = 10000 ha
- wereldwijd in 20 jaar 6500000 Flippers = 16000 ha
- Australië, Nieuw-Zeeland, Chili, Argentinië, Mexico, Europa